

**KAJIAN PERBANDINGAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp) DENGAN
BELUT (*Monoprerus albulus*) SERTA SUHU PENGERINGAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SNACK NORI**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :
Shinta Karisma Fitrah
14.302.0133



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**KAJIAN PERBANDINGAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp) DAN BELUT
(*Monoprerus albulus*) SERTA SUHU PENGERINGAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SNACK NORI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Shinta Karisma Fitrah

NPM : 14.302.0133

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Sumartini, MP)

(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, M.Sc)

**KAJIAN PERBANDINGAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp) DAN BELUT
(*Monoprorus albulus*) SERTA SUHU PENGERINGAN TERHADAP
KARAKTERISTIK SNACK NORI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Shinta Karisma Fitrah

14.302.0133

Menyetujui,

**Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknik
Universitas Pasundan**

(Ira Endah Rohima, ST., M.Si.)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pemikiran.....	4
1.6. Hipotesis Penelitian.....	7
1.7. Tempat Dan Waktu.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Rumpun Laut.....	9
2.2. Belut.....	13
2.3. Nori.....	15
2.4. Daun Suji.....	18
2.5. Pengeringan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1. Bahan dan Alat.....	20
3.2. Metode Penelitian.....	21
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	21
3.2.2. Penelitian Utama	21
3.3. Prosedur Penelitian.....	26
3.3.1 Percobaan Penelitian Pendahuluan	26
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama	27

3.4 Sampel Terpilih.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	32
4.1.1. Hasil Analisis Bahan Baku.....	32
4.1.2. Analisis Organoleptik Penelitian Pendahuluan.....	34
4.2 Penelitian Utama.....	40
4.2.1. Respon Organoleptik.....	40
4.2.2. Respon Kimia.....	47
4.2.3. Penentuan Produk Terpilih.....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	60



ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan rumput laut dan belut serta suhu pengeringan terbaik pada pembuatan *Snack* Nori. Manfaat penelitian ini adalah untuk menggali potensi belut di Indonesia, bahwa belut tidak hanya dapat dijadikan lauk-pauk ataupun kerupuk saja tetapi dengan melihat kandungan yang terdapat pada belut, belut juga dapat dimanfaatkan menjadi makanan lain sebagai bahan substitusi nori yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dan lebih menarik seperti *Snack* Nori.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak terbagi (RPT). Rancangan perlakuan yang digunakan pada penelitian terdiri dari dua faktor, yaitu faktor suhu pengeringan (T) dan faktor perbandingan rumput laut dan belut (S). Respon organoleptik yang diamati meliputi warna, aroma, kerenyahan, dan rasa menggunakan uji hedonik. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar air menggunakan metode gravimetri dan kadar protein menggunakan metode kjedhal.

Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa suhu pengeringan berpengaruh terhadap warna, aroma, dan kerenyahan *Snack* Nori; perbandingan rumput laut dan belut berpengaruh terhadap aroma, kerenyahan, rasa, dan kadar protein *Snack* Nori; serta interaksi keduanya berpengaruh terhadap warna, aroma, dan kerenyahan *Snack* Nori. Berdasarkan hasil pemilihan sampel terpilih yang didapatkan yaitu pada perlakuan t3s3 (pengeringan dengan suhu 70°C dan perbandingan rumput laut dan belut 3,5:1,5) dengan nilai rata-rata warna 4,37; aroma 4,47; kerenyahan 4,48; rasa 4,17; kadar air 4,75%; dan kadar protein 17,16%.

Kata kunci: Rumput laut, belut, pengeringan, *Snack* Nori.

ABSTRACT

The purpose of this study was for determine the comparison among seaweed, eel and the best drying temperature in making Nori Snack. The benefit of this research is to explore the potential of eels in Indonesia, that eels are not only be made as side dish or just cracker but by looking at the ingredients found in eels, it can also used as other foods as nori as substitutes that have higher economic values and more interesting like Nori Snack.

The experimental design used in this study was Split Plot Design. The treatment design to be performed in this research consisted of two factor, namely the drying temperature (T) and the comparison seaweed and eel (S). The Organoleptic responses observed included color, aroma, crispness, and taste using hedonic test. Chemical analysis carried out was the water content using the gravimetric method and protein content using the kjedhal method.

The main result showed that the drying temperature effects the color, aroma, crispness and protein protein of Nori Snack; comparison of seaweed and eel affects the aroma, crispness, and taste of Nori Snack; and both interaction affect the color, aroma, and crispness of the food. Based on the result of the result of the selection of the best sample, the selected sample was t3s3 (with drying temperature of 70c and comparison of seaweed and eel 3.5: 1.5) with mean color 4,37; aroma 4,47; crispness 4,48; value 4,17; water content 4,75%; and protein content 17,16%.

Keywords: seaweed, eel, drying, Snack Nori

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengurai mengenai: (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan, bahwa produksi rumput laut nasional yang tumbuh rata-rata sebesar 11,8% per tahun, dimana angka sementara tahun 2017, produksi rumput laut nasional tercatat sebesar 10,8 Juta ton. Nilai ekspor rumput laut juga mengalami pertumbuhan sebesar 3,09% per tahun (KKP, 2018). *Gracilaria* sp, *Gelidium* sp, *Gelidella* sp, dan *Hypnea* sp adalah jenis-jenis rumput laut ekonomis penting. Rumput laut banyak dimanfaatkan diberbagai industri seperti industri makanan, kosmetik, farmasi dan peternakan.

Gracilaria sp adalah jenis rumput laut merah (Rhodophyta), yang merupakan jenis rumput laut penghasil agar-agar, di industri pangan, peran utama agar adalah sebagai bahan pemantap (*stabilizing*) dan pembentukan gel (*gelling agent*) (Meena dkk., 2006). Selain itu, agar-agar berperan sebagai pembentuk tekstur (*texture modifier*), pengemulsi (*emulsifying agen*) dan pengental (*thickening*) (Meer, 1980 di dalam Hasanah, 2007).

Secara kimia rumput laut terdiri dari air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%), serat kasar (3%) dan abu (22,25%) (KKP,

2018), karena kandungan protein dan mineral dalam rumput laut sedikit, maka dalam pembuatan *Snack* nori perlu ditambahkan bahan yang dapat meningkatkan nilai gizinya, seperti penambahan daging belut agar *Snack* nori yang dihasilkan tidak kalah kandungannya dengan nori yang dijual di pasaran.

Belut adalah bahan pangan hewani yang baik untuk kesehatan masyarakat, kandungan nutrisinya tidak kalah dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya, belut mempunyai kandungan gizi yang tinggi yaitu memiliki kandungan protein 14 g, mineral seperti kalsium 20 mg dan fosfor 200 mg, dan kandungan vitamin A sebesar 1600 SI. Namun karena bentuk belut menyerupai ular/cacing menjadikan belut kurang menarik minat konsumen, bahkan sebagian orang jijik/geli dengan belut, sehingga perlu dilakukan pengolahan pada belut agar lebih menarik lagi. Selama ini belut hanya digunakan untuk produk kripik lauk dan pauk sehingga belut kurang dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal belut mempunyai rasa yang gurih, mempunyai kandungan gizi tinggi, belut juga memiliki keunggulan kaya akan hormon kalsitosin yang berfungsi untuk memelihara kekuatan tulang pada manusia (Resiandini, 2013).

Nori adalah nama dalam bahasa Jepang untuk bahan makanan berupa lembaran rumput laut yang dikeringkan. Nori digunakan sebagai hiasan dan penyedap berbagai macam masakan Jepang, lauk sewaktu makan nasi, dan bahan makanan ringan seperti senbei.

Nori adalah sediaan berupa rumput laut yang dikeringkan berbahan baku rumput laut merah jenis *Porphyra* yang dapat ditambahkan bumbu di dalamnya seperti *ajitsuke nori* (Teddy, 2009). Nori cemilan (*Snack nori*) disebut sebagai

alternative cemilan sehat, walaupun hanya dibuat dari rumput laut yang dikeringkan dan dipanggang kemudian diberi bumbu dengan berbagai rasa serta dikemas seperti *crackers* (Hoff, 2015 di dalam Hanifah, 2017).

Proses pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan menguapkan sebagian air yang di kandung melalui penggunaan energi panas (Effendi, 2012), tujuan pengeringan tersebut adalah untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu sehingga perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti (Hanifah, 2017).

Warna tidak dapat dijadikan pegangan kualitas, namun lembaran nori berkualitas tinggi umumnya berwarna hitam kehijaun, sedangkan nori berkualitas lebih rendah berwarna hijau hingga hijau muda (Teddy, 2009), untuk dapat menjadikan *Snack* nori lebih mirip nori aslinya maka diperlukan penambahan pewarna alami seperti daun suji.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, masalah penelitian yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan rumput laut dan belut terhadap karakteristik *Snack* Nori?
2. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik *Snack* Nori?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan rumput laut dan belut serta suhu pengeringan terhadap karakteristik *Snack* Nori?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat bahwa belut tidak hanya dapat dimanfaatkan sebagai lauk-pauk ataupun kerupuk tetapi juga dapat dimanfaatkan menjadi makanan lain yang dapat meningkatkan nilai ekonomi dari belut dan menampilkan produk terbaru dari olahan belut seperti nori dengan substitusi daging belut, yang kandungan proteinnya lebih tinggi dari nori komersial, sehingga masyarakat lebih tertarik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan terbaik dari rumput laut dan belut, menentukan suhu pengeringan yang tepat dalam pembuatan *Snack* Nori, dan mengetahui pengaruh interaksi antara perbandingan rumput laut dan belut serta suhu pengeringan terhadap karakteristik *Snack* Nori.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk menggali potensi belut di Indonesia, bahwa belut tidak hanya dapat dijadikan lauk-pauk ataupun kerupuk saja tetapi dengan melihat kandungan yang terdapat pada belut, belut juga dapat dimanfaatkan menjadi makanan lain sebagai bahan substitusi nori yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dan lebih menarik seperti *Snack* Nori.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut Lahrech (2005), *Gracilaria* sp adalah salah satu jenis rumput laut penghasil agar-agar (agarofit). Kandungan agar-agar dari *Gracilaria* sp di Indonesia mencapai 47,34%, agar-agar digunakan dalam pembuatan makanan, yaitu berfungsi sebagai thickener (pengental) dan stabilizer (Aslan, 1998).

Menurut Soegiarto (1978) di dalam Putri dan Ningtyas (2017), kandungan pigmen utama rumput laut merah terdiri dari klorofil a, karoten b, *phycoerithrin* dan *phycosianin*. Kandungan *phycoerithrin* yang terdapat dalam Rhodophyceae menyebabkan rumput laut tersebut berwarna merah (Komarov 1999).

Menurut Sinaga (2018), nori rumput laut (*Gracilaria* sp) dengan penambahan pewarna alami daun suji (15%) adalah yang paling disukai oleh panelis dilihat dari tingkat kesukaan warna 90%, aroma 77,50%, tekstur 83,75% dan rasa 76,25% sebab memiliki warna hijau tua gelap, aroma khas nori rumput laut, tekstur yang renyah dan rasa yang asin. Selain itu nori yang dihasilkan memiliki kadar air sebesar 10,46%, kadar abu 25,81%, kadar lemak 1,23%, kadar protein 10,45% dan kadar serat 46,07%.

Menurut Teddy (2009), rumput laut *Gracilaria* sp yang banyak dibudidayakan di Indonesia dapat diolah menjadi nori, sebelum dijadikan nori rumput laut *Gracilaria* sp dilakukan pencucian dan perendaman dengan larutan NaOH 0,01% selama 12 jam, dan nori tersebut memiliki karakteristik kimia yaitu, kuat tarik 24,60%, kadar air sebesar 15,44%, kadar abu sebesar 5,23%, kadar lemak sebesar 0,1% dan kadar karbohidrat sebesar 73,03%.

Nori merupakan lembaran rumput laut yang dikeringkan atau dipanggang (Korringa, 1976), sedangkan menurut Giury (2006) di dalam Teddy (2009), nori adalah salah satu olahan rumput laut alami yang dikeringkan dan merupakan produk olahan dari rumput laut merah (*Rhodophyta*).

Menurut Zakaria (2017), pembuatan nori dengan campuran *Ulva lactuca* dan *Eucheuma cottonii* dengan perbandingan 3:1 yang dibumbui dengan garam,

bawang putih, dan lada sebanyak 0,3%, campuran tersebut dikeringkan pada suhu 50°C selama 3 jam lalu diolesi dengan minyak kelapa dan dipanggang pada suhu 100°C selama 3 menit.

Teknik pembuatan nori menurut Korringa (1976) adalah, nori sebanyak 35-100 kg yang telah dipanen, dibersihkan menggunakan air bersih, lalu nori tersebut dipotong-potong dengan menggunakan mesin potong. Setelah itu, nori dimasukan ke dalam cetakan, cetakan ini menyerupai cetakan kertas, terbuat dari bambu berukuran 20x18 cm², kemudian dikeringkan selama 1 jam pada suhu tidak lebih dari 50°C. Beberapa petani nori biasanya mengeringkan nori menggunakan sinar matahari.

Menurut Ihsan (2016) dalam pembuatan nori dengan pemanfaatan kolang-kaling sebagai bahan substitusi rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dengan pensubtitusian 70% rumput laut *E. cottonii* dan 30% kolang-kaling, sebelum dijadikan nori, rumput laut direndam dengan air sebanyak 20 kali berat rumput laut selama 20 jam, formulasi pembuatan nori yaitu dengan menambahkan 50 ml air, 2 ml larutan daun suji dan 1 ml gliserin. Pengeringan dengan suhu 60°C selama 20 jam menggunakan *cabinet dryer*.

Menurut Hanifah (2017) dalam pembuatan nori dengan perbandingan rumput laut dan ikan nila dengan perbandingan 1:3 dan lama pengeringan 7 jam dengan suhu 60°C adalah perlakuan terbaik, dimana formulasi bahan penunjang yang digunakan 0,4% garam, 0,6% gula, dan 1% minyak wijen. Hanifah (2017) juga menyatakan untuk menghancurkan rumput laut dan ikan nila menggunakan

air dengan perbandingan 1:3 dan dicetak dengan ukuran 20x25 cm ketebalan ± 2 mm.

Menuru Taufiq (2004), proses perpindahan panas terjadi karena suhu bahan lebih rendah dari pada suhu udara yang dialirkan di sekelilingnya. Panas yang diberikan ini akan menaikkan suhu bahan yang menyebabkan tekanan uap air di dalam bahan lebih tinggi dari pada tekanan uap air di udara, sehingga terjadi perpindahan uap air dari bahan ke uadar yang merupakan perpindahan massa.

Menurut Putri dan Ningtyas (2017), pembuatan nori dengan rasio berat *Ulva lactuca:Gracilaria* = 97,15%:2,85% menghasilkan nori dengan kualitas terbaik dengan kandungan kadar air sebesar 7,51%, mineral 14,84% lemak 19,42%, protein 7,81%, dan karbohidrat 50,42%.

Menurut Priatni (2015), bahwa nori yang bersumber dari rumput laut *E.cotonii* memiliki karakteristik kimia, kadar air 13,72-20,88%, kadar protein 4,24-6,84%.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka dapat diperoleh hipotesis yaitu:

1. Diduga perbandingan rumput laut dan belut berpengaruh terhadap karakteristik *Snack* Nori.
2. Diduga perlakuan suhu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik *Snack* Nori.
3. Diduga interaksi antara perbandingan rumput laut dan belut serta suhu pengeringan berpengaruh terhadap karakteristik *Snack* Nori.

1.7 Tempat Dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018 sampai dengan Januari 2019, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahadia., L. 2014. **Uji Kerenyahan**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengentahuan Alam. UNS: Surabaya.
- Anditasari, D., Kumalaningsih, S., dan Febrianto, A. 2010. **Potensi Daun Suji (*Pleomele angustifolia*) Konsentrasi Dekstrin dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Serbuk**. Jurnal Teknologi Industri Pertanian FTP UB. Universitas Brawijaya: Malang.
- Arasaki S., Arasaki T. 1983. *Low Calorie High Nutrition Vegetables From the Sea*. Tokyo: Japan Publications, Inc.
- Aslan, Laode, M. 1998. **Rumput Laut**. Edisi revisi, Kanisius: Malang.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan Wootton. 2007. **Ilmu Pangan**. Edisi ke-4. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press: Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya KKP. 2018. **KKP Pacu Pengembangan Daya Saing Rumput Laut Nasional**. <https://kkp.go.id/djpb/artikel/3128-kkp-pacu-pengembangan-daya-saing-rumput-laut-nasional>. Diakses: 30 November 2018.
- Effendi, Supli. 2012. **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan**. Cetakan kedua, Alfabeta: Bandung.
- Freil-Pelegrin Y., Mahendra_Santana., Robledo D., Veleza L., Quintana P., Azamar JA. 2007. *Degradation of Agar Films in Humid Tropical Climate: Thermal, Mechanical, Morphological and Structural Changes*. **J. Polymer Degradation and Stability**. 92:244-252.
- Gaspersz, Vincent. 2006. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Edisi ketiga, Tarsito: Bandung.
- Glicksman.,M. 1983. *Food Hydrocolloids*. Vol II. CRC Press,Inc. Hal 199: Florida.
- Hariana A. 2002. **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya**. Penebar swadaya: Jakarta.
- Hariyani. 2006. **Teknik Pengolahan dan Penyajian Ikan Belut (*Monopreterus albus*) Isi**. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan. IPB: Bogor.
- Hambali, Erliza., Suryani, Ani dan Wadli. 2004. **Membuat Aneka Olahan Rumput Laut**. Penebar Swadaya: Bogor.

- Hanifah, R., H. 2017. **Kajian Perbandingan Rumput Laut dan Ikan Nila Serta Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Nori Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**. Tugas Akhir Program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik. Universitas Pasundan: Bandung.
- Hasanah, Hani. 2007. **Nori Imitasi Dari Tepung Agar Hasil Ekstraksi Rumput Laut Merah Jenis *Gelidium* sp.** Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB: Bogor.
- Ihsan, Fikratul. 2016. **Pembuatan Nori dengan Pemanfaatan Kolang-Kaling Sebagai Bahan Substitusi Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii***. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas: Padang.
- Juliani, Rita. 2010. **Usaha Produksi Abon Belut Sebagai Alternatif Pengganti Daging Yang Bernilai Gizi Tinggi**. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. UNIMED: Medan.
- Komarov S. 1999. *Gelidium*. <http://www.mbari.org/staff/sharon/inex.htm>. (Desember 2018).
- Korringa.,P. 1976. **Farming Marine Organism Low In The Food Claim**. Elsevier Scientific Publishing Company: New York.
- Lahrech.,K. Safouane.,A. Peyrellase.,J.2005. *Sol State Formation and Melting of Agars Gels Rheological Study*. J.Physica A. 358:205-211.
- Meena R., Kamalesh P., Siddhanta AK. 2006. *Studies on "Sugar-Reactivity" of Agars Extracted From Some Indian Agarophytes J. Food Hydrocolloids*. 20:1206-1215.
- Prangdimurti, E., Muchtadi, D., Astawan, M., zakaria, dan Fransiska R. 2007. **Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Suji (*Pleomele angustifolia*. N. E. Brown)**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. IPB: Bogor.
- Priatni, A. Fauziati. 2015. **Karakteristik Sifat Fisik Kimia dan deskriptif Nori dari Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottoni***. Jurnal Riset Teknologi Industri, Baristand Industri Samarinda: Samarinda.
- Purnomo., H. 1995. **Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan**. UI-Press: Jakarta.
- Putri, T.,C., A., Ningtyas. 2017. **Pembuatan Nori Dari Rumput Laut Campuran Jenis *Ulva lactuca linnaeus* dan *Gracilaria* sp.** Tugas Akhir Program Studi D3 Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Univ Sebelas Maret: Surakarta.

- Resiandini, D., Septiva. 2013. **Pengaruh Jumlah Daging Belut (*Monopterus albus*) dan Penambahan Puree Wortel (*Daucus carota*) pada Hasil Jadi Kerupuk**. Skripsi Program Studi Tata Boga. Fakultas Teknik. UNS, Surabaya.
- Sanin.,H.1968. **Taksonomi dan Kunci Identifikasi**. Penerbit Bina Cipta: Jakarta.
- Sarwono., B. 2003. **Budi Daya Belut dan Sidat**. PT. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Sinaga, Pransiska, 2018. **Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Nori Rumput Laut (*Gracilaria* sp) Dengan Penambahan Pewarna Alami Daun Suji (*Pleomele angustifolia*)**. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau: Pekanbaru.
- Sobari, Enceng. 2017. **Teknologi Pengolahan Pangan**. Lily Publisher: Yogyakarta.
- Soegiarto.,A. Sulistiono. Atmadja.,WS.1978. **Rumput Laut (Algae): Manfaat, Potensi dan Usaha Budidaya**. LON-LIPI: Jakarta.
- Sudarmadji, S. B., Haryono dan Suhardi. 2010. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Edisi kedua, Cetakan Keempat, Liberty: Yogyakarta.
- S., M. Teddy. 2009. **Pembuatan Nori Secara Tradisional Dari Rumput Laut Jenis *Gracilaria* sp**. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB: Bogor.
- Syarifah, Iis. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Tepung Kedelai dan Karagenan Terhadap Karakteristik Snack Nori dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)**. Skripsi Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan: Bandung.
- Taufiq, Muchamad. 2004. **Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Pengeringan Jagung Pada Pengeringan Konvensional Dan *Fluidized Bed***. Skripsi Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Winarno.,FG. Fardiaz.,S dan Fardiaz.,D. 1992. **Pengantar Teknologi Pangan**. Gramedia Pustaka: Jakarta.
- Winarno, FG. 1996. **Teknologi Pengolahan Rumput Laut**. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Winarno, FG. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

- Yenrina, R., Yuliana., dan Dini, R. 2011. **Metode Analisis Bahan Pangan**. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas: Padang.
- Yolanda.,T.,N, dan Agustono. 2018. **Proses Ekstraksi dan Karakteristik Fisika Bubuk Agar *Gracilaria* sp. Skala Laboratorium di PT. Java Biocolloid Surabaya**. Journal of Marine and Coastal Science, Vol. 7. Fakultas Perikanan dan Kelautan. UNAIR: Surabaya.
- Zakaria., R.,Fransiska. Priosoeryanto.,B. Sajida., dan Erniati. 2017. **Karateristik Nori Dari Campuran Rumput Laut *Ulva lactuca* Dan *Eucheuma cottonii***. Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Zuhra, C.T. 2006. **Flavor (Cita Rasa)**. Departemen Kimia, fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatra Utara: Medan.

